



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05298736 A**(43) Date of publication of application: **12.11.93**

(51) Int. Cl

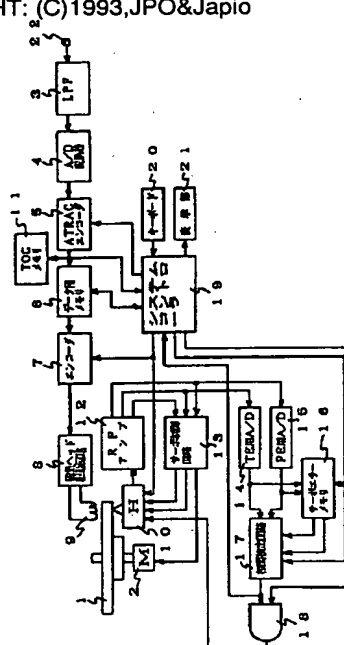
G11B 7/125**G11B 7/095**(21) Application number: **04099552**(71) Applicant: **SONY CORP**(22) Date of filing: **20.04.92**(72) Inventor: **HANEDA YOSHIKI**(54) **DISK RECORDER**

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To surely prevent erroneous recording by discontinuing recording through leveling or powering down laser beam, when no correlativity between respective signal is detected by a correlation detection means.

CONSTITUTION: Before recording, when a laser beam to be used at the time of reproduction is previously applied to a recording track for recording voice data, obtained before-recording tracking error data and force error data are stored in a servo error memory 16. The correlativity of on-recording tracking error data and focus error data obtained on recording and the before-recording error data is detected by a correlation detection circuit 17. When no correlation is detected between respective data, laser beam projected from an optical pickup 10 on the ground of an off-the-track trouble having occurred is leveled or powered down so that recording is discontinued. Thus, it is possible to prevent erroneous recording due to the off-the-track trouble.



(51)Int.Cl.⁵G 1 1 B 7/125
7/095

識別記号

庁内整理番号

C 8947-5D
A 2106-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-99552
(22)出願日 平成4年(1992)4月20日

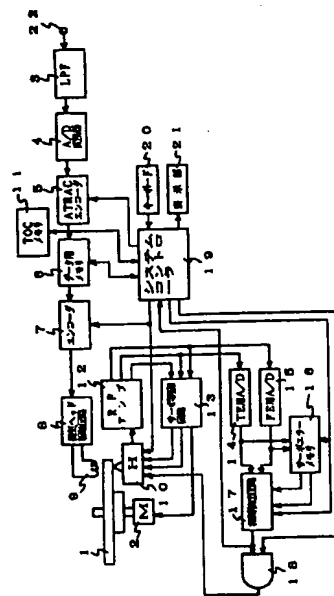
(71)出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号
(72)発明者 羽田 嘉章
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54)【発明の名称】 ディスク記録装置

(57)【要約】

【構成】 記録前に、音声データを記録する記録トラックに予め再生時用のレーザビームを照射することにより得られた記録前トラッキングエラーデータ及び記録前フォーカスエラーデータをサーボエラーメモリ16に記憶し、記録時に得られた記録時トラッキングエラーデータ及び記録時フォーカスエラーデータと、上記記録前トラッキングエラーデータ及び記録前フォーカスエラーデータの相関性を相関検出回路17で検出し、上記各データ間において相関性が検出されなかった場合に、デトラックが生じたとして光ピックアップ10から出射されるレーザビームのレベルをレベルダウン、若しくは該レーザビームをパワーオフして記録を中止する。

【効果】 デトラックによる誤記録を防止することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録データをデータ用メモリに一旦記憶し、このデータ用メモリに一旦記憶した記録データを所定量毎に読み出して光ディスクに記録するようなディスク記録装置であって、

光ディスクにレーザビームを照射して上記記録データの記録を行う光ピックアップと、

上記光ディスクにレーザビームを照射することにより生ずる反射光からトラッキングエラーを検出してトラッキングエラー信号を出力するトラッキングエラー検出手段と、

上記光ディスクにレーザビームを照射することにより生ずる反射光からフォーカスエラーを検出してフォーカスエラー信号を出力するフォーカスエラー検出手段と、

上記記録データの記録を行う前に、上記データ用メモリから読み出される所定量の記録データが記録される記録トラックに上記レーザビームを照射することにより、上記トラッキングエラー検出手段又はフォーカスエラー検出手段により形成されたトラッキングエラー信号又はフォーカスエラー信号をそれぞれ記録前トラッキングエラー信号又は記録前フォーカスエラー信号として記憶するサーボエラーメモリと、

上記記録データの記録を行う記録時に、上記トラッキングエラー検出手段又はフォーカスエラー検出手段により検出されたトラッキングエラー信号又はフォーカスエラー信号である記録時トラッキングエラー信号又は記録時フォーカスエラー信号と、上記サーボエラーメモリから読み出された上記記録前トラッキングエラー信号又は上記記録前フォーカスエラー信号とをそれぞれ比較することにより相関性を検出する相関検出手段と、

上記相関検出手段により上記各信号間における相関性が検出されなかった場合、上記レーザビームのレベルをレベルダウン、若しくは、上記レーザビームをパワーオフして記録を中止するように上記光ピックアップを制御する制御手段とを有することを特徴とするディスク記録装置。

【請求項2】 上記サーボエラーメモリは、記録データの記録を行う前において、少なくとも上記記録前トラッキングエラー信号を記憶し、上記相関検出手段は、上記記録前トラッキングエラー信号及び上記記録時トラッキングエラー信号を比較して相関性を検出し、上記相関検出手段により上記各信号間において相関性が検出されなかった場合、上記制御手段は、上記レーザビームのレベルをレベルダウン、若しくは、上記レーザビームをパワーオフして記録を中止するように上記光ピックアップを制御することを特徴とする請求項1記載のディスク記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、光ディスクに記録デ

ータを記録するディスク記録装置に関し、特に、振動等により予想外の記録トラックに上記記録データを記録してしまう、デトラックによる誤記録を防止するディスク記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 今日において、高速アクセス及びデータの半永久的な保存が可能であることから記録媒体として光ディスクが多く用いられるようになってきており、この光ディスクに間欠的に記録データの記録を行うディスク記録装置が知られている。

【0003】 上記光ディスクとしては、例えば光磁気膜からなる光磁気ディスクが用いられている。上記光磁気ディスクは、全体の記録領域がデータ記録領域とリードイン領域とに分割されており、記録データは上記データ記録領域に、また、このデータ記録領域に記録した記録データの記録開始アドレス、記録終了アドレス、絶対時間等のいわゆるTOC (Table of Contents) データは上記リードイン領域に記録される。

【0004】 上記間欠的に記録データの記録を行うディスク記録装置は、記録データの記録時には、上記記録データをデータ用メモリに一旦記憶し、このデータ用メモリに一旦記憶した記録データを所定量毎に読み出し上記光磁気ディスクのデータ記録領域に間欠的に記録する。この記録データの記録の仕方としては、該記録データに応じた磁界を上記光磁気ディスクの例えば上側から印加するとともに、該光磁気ディスクの下側からレーザビームを照射する。これにより、上記レーザビームが照射された箇所は、いわゆるキュリー温度まで上昇し、上記記録データに応じて印加した磁界により磁化され、所望の記録データの記録が行われる。

【0005】 なお、上記光磁気ディスクには、例えば案内溝（ブリググループ）が予め記録されており、上記ブリググループ間が記録トラックとなっている。上記ディスク記録装置は、上記記録時において、上記光磁気ディスク上に照射する上記レーザビームの反射光から、例えばいわゆるプッシュプル法により上記レーザビームが上記ブリググループ間（記録トラック）に沿って走査しているか否か（トラッキングエラー）を検出し、この検出したトラッキングエラーに応じてトラッキングサーボをかけることにより、上記記録トラック上に正確に記録データを記録するようになっている。

【0006】 ここで、上記記録時において、外部からの振動等の衝撃が加わると、光ピックアップが動いてしまい、いままでレーザビームを照射していた記録トラックとは異なる記録トラックに該レーザビームが照射される、いわゆるデトラックが生じ、前に記録データを記録した記録トラックに再度新たな記録データを記録（二重記録）してしまったり、かなり先の記録トラックに記録データを記録してしまう等の誤記録が生ずる。

【0007】 このため、上記ディスク記録装置は、上記

光磁気ディスクを回転駆動するスピンドルモータ、光ピックアップ、磁気記録ヘッド等で構成されるディスク駆動系を、バネ及び制動機能部品等のいわゆるダンパーで浮かせて取り付け、該ダンパーで上記外部からの衝撃を吸収することにより、上記デトラック及び誤記録を防止していた。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来のディスク記録装置は、上記ディスク駆動系を上記ダンパーで浮かせて取り付けても、該ダンパーの衝撃吸収度を越える衝撃が上記ディスク記録装置に加わった場合、やはり上記デトラックによる誤記録が生じてしまっていた。

【0009】なお、上記ダンパーで上記ディスク駆動系を浮かせて取り付けることにより、ある程度の衝撃に対処できるようにするとともに、ブリグループによりアドレスデータが記録された光磁気ディスクを用い、上記記録時に、上記光磁気ディスクのブリグループからアドレスデータを再生し、この再生されるアドレスデータの連続性を検出することにより上記デトラックによる誤記録を防止するようなディスク記録装置も知られているが、上記アドレスデータの連続性の検出に時間がかかるため、デトラックを検出してから対処するまでに時間がかかり、やはり多少の誤記録を生じていた。

【0010】本発明は上述のような課題に鑑みてなされたものであり、振動等の衝撃によりデトラックが生じても誤記録を生じないようなディスク記録装置の提供を目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明に係るディスク記録装置は、記録データをデータ用メモリに一旦記憶し、このデータ用メモリに一旦記憶した記録データを所定量毎に読み出して光ディスクに記録するようなディスク記録装置であって、光ディスクにレーザビームを照射して上記記録データの記録を行う光ピックアップと、上記光ディスクにレーザビームを照射することにより生ずる反射光からトラッキングエラーを検出してトラッキングエラー信号を出力するトラッキングエラー検出手段と、上記光ディスクにレーザビームを照射することにより生ずる反射光からフォーカスエラーを検出してフォーカスエラー信号を出力するフォーカスエラー検出手段と、上記記録データの記録を行う前に、上記データ用メモリから読み出される所定量の記録データが記録される記録トラックに上記レーザビームを照射することにより、上記トラッキングエラー検出手段又はフォーカスエラー検出手段により形成されたトラッキングエラー信号又はフォーカスエラー信号をそれぞれ記録前トラッキングエラー信号又は記録前フォーカスエラー信号として記憶するサーボエラーメモリと、上記記録データの記録を行う記録時に、上記トラッキングエラー検出手段又はフォーカスエラー検出手段により検出されたトラッキングエラー信号

又はフォーカスエラー信号である記録時トラッキングエラー信号又は記録時フォーカスエラー信号と、上記サーボエラーメモリから読み出された上記記録前トラッキングエラー信号又は上記記録前フォーカスエラー信号とをそれぞれ比較することにより相関性を検出する相関検出手段と、上記相関検出手段により上記各信号間における相関性が検出されなかった場合、上記レーザビームのレベルをレベルダウン、若しくは、上記レーザビームをパワーオフして記録を中止するように上記光ピックアップを制御する制御手段とを有することを特徴として上述の課題を解決する。

【0012】また、本発明に係るディスク記録装置は、上記サーボエラーメモリは、記録データの記録を行う前において、少なくとも上記記録前トラッキングエラー信号を記憶し、上記相関検出手段は、上記記録前トラッキングエラー信号及び上記記録時トラッキングエラー信号を比較して相関性を検出し、上記相関検出手段により上記各信号間において相関性が検出されなかった場合、上記制御手段は、上記レーザビームのレベルをレベルダウン、若しくは、上記レーザビームをパワーオフして記録を中止するように上記光ピックアップを制御することを特徴として上述の課題を解決する。

【0013】

【作用】本発明に係るディスク記録装置は、記録データの記録を行う前に、記録データを一旦記憶するデータ用メモリから読み出される所定量の記録データが記録される記録トラックにレーザビームを照射することによりトラッキングエラー検出手段又はフォーカスエラー検出手段から得られた記録前トラッキングエラー信号又は記録前フォーカスエラー信号をサーボエラーメモリが記憶し、記録データの記録を行う記録時に、相関検出手段が、上記サーボエラーメモリから読み出された上記記録前トラッキングエラー信号又は上記記録前フォーカスエラー信号と、当該記録時に上記トラッキングエラー検出手段又はフォーカスエラー検出手段から得られた記録時トラッキングエラー信号又は記録時フォーカスエラー信号との相関性を検出し、上記相関検出回路により上記各信号間における相関性が検出されなかった場合、制御手段が、レーザビームのレベルをレベルダウン、若しくは、レーザビームをパワーオフして記録を中止するように光ピックアップを制御する。

【0014】また、本発明に係るディスク記録装置は、上記記録データの記録を行う前に、上記サーボエラーメモリが、少なくとも上記記録前トラッキングエラー信号を記憶し、上記記録時に、上記相関検出回路が、上記サーボエラーメモリから読み出された記録前トラッキングエラー信号と、上記記録時トラッキングエラー信号との相関性を検出し、上記相関検出回路により上記各信号間における相関性が検出されなかった場合、制御手段が、レーザビームのレベルをレベルダウン、若しくは、レー

ザビームをパワーオフして記録を中止するように光ピックアップを制御する。

【0015】上記相関検出回路で行われる、上記記録前トラッキングエラー信号又は記録時トラッキングエラー信号の相関性の検出、又は、記録前フォーカスエラー信号又は記録時フォーカスエラー信号の相関性の検出は、リアルタイムで行われるため、上記各信号間において相関性が検出されなかった場合、すなわちデトラックが生じた場合、上記光ピックアップからのレーザビームのレベルをレベルダウン、若しくは、レーザビームを直ちに

【0016】

【実施例】以下、本発明に係るディスク記録装置の実施例について図面を参照しながら説明する。本実施例に係るディスク記録装置は、記録データである例えば音声データを間欠的に記録するディスク記録装置であって、図1に示すように光ディスクである光磁気ディスク1と、上記光磁気ディスク1を例えば線速度一定で回転駆動するスピンドルモータ2と、アナログ信号である音声信号からサンプリング周波数の1/2以上の周波数成分をカットするローパスフィルタ3(LPF)と、上記LPF3からの音声信号をデジタル化して音声データを形成するA/D変換器4と、上記A/D変換器4からの音声データに後に説明するATRAC(Adaptive Transform Acoustic Coding)エンコード処理を施すATRACエンコーダ5と、上記ATRACエンコードされた音声データを一旦記憶するデータ用メモリ6と、上記データ用メモリ6から読み出された音声データに例えばEFM(8-14変調)符号化処理等を施すエンコーダ7と、上記エンコーダ7からの音声データに応じた変調磁界を形成する磁気ヘッド駆動回路8と、上記磁気ヘッド駆動回路8からの変調磁界に応じて上記光磁気ディスク1に変調磁界を印加する磁気ヘッド9とを有している。

【0017】なお、上記光磁気ディスク1には、製造時に、所定の周波数で蛇行させてアドレスを記録した案内溝(ブリグループ)が形成されており、後に説明するがこのブリグループを用いて所望のアドレスにアクセスするとともに、トラッキングエラー、フォーカスエラー等を検出するようになっている。

【0018】また、上記ディスク記録装置は、上記磁気ヘッド9により変調時間の印加された箇所にレーザビームを照射するとともに、このレーザビームの反射光からトラッキングエラー、フォーカスエラー及び回転エラーを検出し、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号及び回転エラー信号を出力する光ピックアップ10と、上記光磁気ディスク1に記録した音声データのアドレス等を示すいわゆるTOC(Table of Contents)データを記憶するTOCメモリ11と、上記光ピックアップ

10からのトラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号及び回転エラー信号を増幅して出力するRFアンプ12と、上記RFアンプ12からのトラッキングエラー信号及びフォーカスエラー信号に応じて上記光ピックアップ10のトラッキングサーボ及びフォーカスサーボを行うとともに、上記回転エラー信号に応じて上記スピンドルモータ2の回転サーボであるスピンドルサーボを行うサーボ制御回路13とを有している。

【0019】なお、上記光ピックアップ10内に、トラッキングエラー検出手段及びフォーカスエラー検出手段が含まれている。

【0020】また、上記ディスク記録装置は、後に説明するが、上記音声データの記録を行う前に、所望の記録トラックにレーザビームを照射することにより生じた反射光から形成される記録前トラッキングエラー信号及び記録前フォーカスエラー信号をそれぞれデジタル化して記録前トラッキングエラーデータ及び記録前フォーカスエラーデータを形成するTE(トラッキングエラー)用A/D変換器14及びFE(フォーカスエラー)用A/D変換器15と、上記TE用A/D変換器14及びFE用A/D変換器15からの記録前トラッキングエラーデータ及び記録前フォーカスエラーデータを記憶するサーボエラーメモリ16とを有している。

【0021】また、上記ディスク記録装置は、当該ディスク記録装置全体の動作を制御する制御手段であるシステムコントローラ19と、上記音声データを記録する記録時に、上記TE用A/D変換器14及びFE用A/D変換器15から供給される記録時トラッキングエラーデータ及び記録時フォーカスエラーデータと、上記サーボエラーメモリ16から読み出された記録前トラッキングエラーデータ及び記録前フォーカスエラーデータとの相関性を検出し相関検出データを出力する相関検出回路17と、上記相関検出回路17から上記各データに相関性が無いことを示す相関検出データが供給され、また、上記システムコントローラ19から上記記録時であることを示すデータが供給された場合、音声データの記録の停止を示す記録停止データを上記光ピックアップ10に供給するアンドゲート18とを有している。

【0022】なお、上記相関検出回路17及びアンドゲート18とで相関検出手段を構成している。

【0023】また、上記ディスク記録装置は、音声データの記録開始を指定するための記録開始指定キー及び音声データの記録終了を指定するための記録終了キー等が設けられているキーボード20と、上記キーボード20の各キーの操作状況等を表示するための表示部21とを有している。

【0024】次に、このような構成を有する本実施例に係るディスク記録装置の動作説明をする。まず、上記音声データの記録を行うには、上記光磁気ディスク1をターンテーブル上にセットし、上記キーボード20に設け

られている記録アドレス指定キーを用いて音声データの記録を行うアドレスを指定し、上記記録開始指定キーをオン操作する。このようなキーボード20のキー操作の状況は、上記システムコントローラ19により表示部21に表示されるようになっている。

【0025】上記システムコントローラ19は、上記記録開始指定キーがオン操作されると、上記スピンドルモータ2を例えば線速度一定で回転駆動するとともに、上記光磁気ディスク1上にプリグループとともに記録されているアドレスに基づいて上記記録アドレス指定キーにより指定されたアドレスを検出し、この検出されたアドレスに上記光ピックアップ10及び磁気ヘッド9を移動するようにサーボ制御回路13を制御する。

【0026】また、上記記録開始指定キーがオン操作されると、入力端子22を介してアナログ信号である音声信号がLPF3に供給される。上記LPF3は、上記音声信号からA/D変換器4のサンプリング周波数の1/2以上の周波数成分を除去し、これを上記A/D変換器4に供給する。上記A/D変換器4は、上記音声信号を量子化し、 $2CH \times 16bit \times 44.1kHz \div 1.4Mbit/sec$ のデータレートの音声データを形成し、これを上記ATracエンコーダ5に供給する。

【0027】上記ATracエンコーダ5は、上記音声信号を上記A/D変換器4により量子化した1.4Mbit/secのデータレートの音声データについて、最大約20msecのデータを1ブロックとして、時間軸の波形をいわゆる直交変換によって周波数軸の約1000の成分に分析し、聴感上重要な周波数成分から順に抽出して300kbit/secのデータレートの音声データを形成する。すなわち、上記1.4Mbit/secのデータレートの音声データを1/5の300kbit/secのデータレートの音声データに圧縮する処理を行い、データの転送速度を標準のCD-DAフォーマットにおける75セクタ/秒から15セクタ/秒に変換する(例えば、1セクタは2352バイト)。この圧縮された音声データ(圧縮データ)は、上記データ用メモリ6に供給される。

【0028】上記システムコントローラ19は、上記データ用メモリ6に供給された上記圧縮データの書き込み制御をするとともに、例えば36セクタからなる1クラスタ分の上記圧縮データが書き込まれると、この1クラスタの圧縮データを1単位として読み出すような読み出し制御を行う。上記データ用メモリ6から1クラスタ毎に読み出される(間欠的に読み出される)上記圧縮データは、上記エンコーダ7に供給される。

【0029】上記エンコーダ7は、上記データ用メモリ6から間欠的に供給される圧縮データについて、エラー訂正のための符号化処理(パリティ付加及びインターリーブ処理)やEFM符号化処理等を施す。このエンコーダ7により上記符号化処理の施された音声データが上記

磁気ヘッド駆動回路8に供給される。上記磁気ヘッド駆動回路8は、上記圧縮データに応じた磁界変調を上記光磁気ディスク1に印加するように上記磁気ヘッド9を駆動する。

【0030】また、上記システムコントローラ19は、磁気ヘッド9から上記変調磁界が印加された箇所にレーザビームが照射されるように上記光ピックアップ10を制御する。これにより、上記光磁気ディスク1上のレーザビームが照射された箇所が、いわゆるキュリー温度まで熱せられ上記変調磁界により磁化され、上記1クラスタ毎に上記圧縮データが記録されることとなる。

【0031】なお、上記システムコントローラ19は、上記1クラスタの圧縮データの記録が終了すると、最後に該圧縮データを記録したアドレスである最終アドレスを記憶しておき、次の1クラスタの圧縮データの記録は、この最終アドレスから開始するように、上記磁気ヘッド9及び光ピックアップ10を制御する。これにより、記録は上記1クラスタ毎に間欠的に行われるが、上記光磁気ディスク1上に記録される圧縮データは連続的なものとなる。

【0032】ここで、当該ディスク記録装置は、上述のように間欠記録を行うため、上記データ用メモリ6から1クラスタの圧縮データを読み出してから次の1クラスタの圧縮データを読み出すまでに間が空くこととなる。このため、上記システムコントローラ19は、この次の1クラスタの圧縮データを読み出すまでの間(記録停止期間)に、上記1クラスタの圧縮データが記録される記録トラックを予めトレースすることにより、この記録前におけるトラッキングエラー及びフォーカスエラーを検出し、これらをサーボエラーメモリ16に記憶するように制御する。

【0033】すなわち、上記システムコントローラ19は、記録が開始されると、上記データ用メモリ6から1クラスタの圧縮データを読み出す前に、この1クラスタの圧縮データを記録する記録トラックに、記録用のレーザビームより弱い再生時用のレーザビームを照射するように上記光ピックアップ10を制御する。これにより、上記レーザビームの反射光生ずる。上記光ピックアップ10は、例えばいわゆるブシュブル法によりトラッキングエラーを検出して記録前トラッキングエラー信号を形成するとともに、非点収差法によりフォーカスエラーを検出して記録前フォーカスエラー信号を形成する。この記録前トラッキングエラー信号及び記録前フォーカスエラー信号は、それぞれサーボ制御回路13に供給されるとともに、TE用A/D変換器14及びFE用A/D変換器15に供給される。

【0034】上記サーボ制御回路13は、上記記録前トラッキングエラー信号及び記録前フォーカスエラー信号に応じて上記光ピックアップ10のトラッキングサーボ及びフォーカスサーボを行う。

10

20

30

40

50

【0035】上記TE用A/D変換器14及びFE用A/D変換器15は、アナログ信号として供給される上記記録前トラッキングエラー信号及び記録前フォーカスエラー信号を、それぞれデジタル化して記録前トラッキングエラーデータ及び記録前フォーカスエラーデータを形成し、これをサーボエラーメモリ16に供給する。上記システムコントローラ19は、このサーボエラーメモリ16に供給された記録前トラッキングエラーデータ及び記録前フォーカスエラーデータを一旦記憶するように、該サーボエラーメモリ16を制御する。

【0036】このようにして、上記1クラスタの圧縮データを記録する記録トラックの記録前トラッキングエラーデータ及び記録前フォーカスエラーデータが上記サーボエラーメモリ16に供給されると、上記システムコントローラ19は、上述のように、上記1クラスタの圧縮データを読み出して上記光磁気ディスク1上の上記予めトレースした記録トラックに記録するように、上記データ用メモリ6、光ピックアップ10及び磁気ヘッド9等を制御する。

【0037】この記録時において、上記光ピックアップ10から記録時用の強いレーザビームが照射されるが、これによりやはり反射光が生じ、該光ピックアップ10によりこの記録時におけるトラッキングエラー信号及びフォーカスエラー信号（記録時トラッキングエラー信号及び記録時フォーカスエラー信号）が形成される。この記録時トラッキングエラー信号及び記録時フォーカスエラー信号は、それぞれ上記TE用A/D変換器14及びFE用A/D変換器15により、記録時トラッキングエラーデータ及び記録時フォーカスエラーデータとされ、相関検出回路17に供給される。

【0038】一方、上記システムコントローラ19は、上記記録時となると、上記サーボエラーメモリ16に予め記憶した上記記録前トラッキングエラーデータ及び記録前フォーカスエラーデータを読み出すように、上記サーボエラーメモリ16を制御する。このサーボエラーメモリ16から読み出された上記記録前トラッキングエラーデータ及び記録前フォーカスエラーデータは、上記記録時トラッキングエラーデータ及び記録時フォーカスエラーデータが供給される上記相関検出回路17に供給される。

【0039】上記相関検出回路17は、上記記録時トラッキングエラーデータ及び記録時フォーカスエラーデータと、上記サーボエラーメモリ16から読み出された上記記録前トラッキングエラーデータ及び記録前フォーカスエラーデータとの相関性を検出する。そして、上記各データ間における相関性が検出されなかった場合、ハイレベル（“1”）の相関検出データを出力する。なお、上記相関検出回路17は、上記各データ間において相関性が検出された場合はローレベル（“0”）の相関検出データを出力する。

【0040】この相関検出データは、アンドゲート18及びシステムコントローラ19に供給される。

【0041】上記システムコントローラ19は、上記記録停止期間にはローレベルのデータを上記アンドゲート18に供給し、上記記録時にはハイレベルのデータを上記アンドゲート18に供給する。このため、上記アンドゲート18からは、上記記録時に上記相関検出回路17からハイレベルの相関検出データが供給された場合のみ、記録停止を示すハイレベルのデータである記録停止データが出力される。

【0042】すなわち、上記記録前トラッキングエラーデータと上記記録時トラッキングエラーデータに相関性が検出されなかった場合、又は、上記記録前フォーカスエラーデータと上記記録時フォーカスエラーデータに相関性が検出されなかった場合というのは、当該ディスク記録装置に何らかの衝撃が加わり、上記光ピックアップ10から照射されたレーザビームが上記圧縮データを記録すべき記録トラックに照射されていないという、いわゆるデトラックを生じた場合である。このため、上記各信号間において相関性が検出されなかった場合は、デトラックが生じたとして、上記アンドゲート18から記録停止データを出力する。この記録停止データは、上記光ピックアップ10に供給される。

【0043】上記光ピックアップ10は、上記記録停止データが供給されると、直ちに、上記光磁気ディスク1に照射しているレーザビームを、上記記録トラックを予めトレースするために照射したレーザビームのレベルにレベルダウンするか、若しくは、レーザビームをパワーオフする。

【0044】上記相関検出回路17における上記各データ間における相関性の検出は、記録時にリアルタイムで行われるため、上記各データ間において相関性が検出されなかった場合（デトラックが生じた場合）は、直ちに上記レーザビームのレベルをレベルダウンするか、若しくは、レーザビームをパワーオフして記録を中止することができ、上記デトラックにより、予想外の記録トラックに上記圧縮データを記録してしまうような誤記録を確実に防止することができる。

【0045】なお、上記システムコントローラ19は、上記相関検出回路17からハイレベルの相関検出データが供給されると、上記デトラックが生じ記録が中止されたことを検出し、該記録の中止にかかる1クラスタの圧縮データを再度読み出すように上記データ用メモリ6を制御するとともに、この再度読み出した1クラスタの圧縮データを上記光磁気ディスク1上の記録トラックに再度記録し直すように上記磁気ヘッド9、光ピックアップ10等を制御する。

【0046】上記システムコントローラ19は、上記1クラスタの圧縮データの記録が終了する毎に、該圧縮データの記録アドレスをTOCメモリ11に書き込みTO

10

20

30

40

50

Cテーブルを形成する。そして、全ての圧縮データの記録が終了したとき（上記キーボード20の記録停止キーがオン操作されたとき）に、上記TOCメモリ11から上記TOCテーブルを読み出し、これを上記光磁気ディスク1の上記圧縮データを記録する領域とは別に設けられているTOCデータ記録領域に記録するように、上記磁気ヘッド9及び光ピックアップ10等を制御する。

【0047】なお、上述の実施例の説明では、記録前におけるトラッキングエラーデータ及びフォーカスエラーデータを上記サーボエラーメモリ16に記憶して、この記録前トラッキングエラーデータ及び記録前フォーカスエラーデータと、記録時に得られる記録時トラッキングエラーデータ及び記録時フォーカスエラーデータとの相関性をそれぞれ検出することとしたが、これは、例えば上記記録前トラッキングエラーデータ及び上記記録時トラッキングエラーデータとのみの相関性を検出するようにしても良いし、また、上記記録前フォーカスエラーデータ及び上記記録時フォーカスエラーデータとのみの相関性を検出するようにしても良い。

【0048】また、上記光磁気ディスク1に記録する記録データとして音声データのみを記録するようにしたが、これは、例えば映像データ及び音声データを記録するようにしても良いし、上記光ディスクとして光磁気ディスクを用いることとしたが、これは、例えばビットによりデータを記録するようないわゆるコンパクトディスクを用いても良い等のように、“間欠的に記録データの記録を行うようなディスク記録装置において、記録前におけるエラーデータ（トラッキングエラーデータ、フォーカスエラーデータ）と、記録時におけるエラーデータの相関性を検出し、相関性が検出されなかった場合に、これをデトラックが生じたとして光ピックアップから出射されるレーザビームのレベルをレベルダウンするか、若しくは、該レーザビームをパワーオフする”という、本発明の主旨を逸脱しない範囲であれば種々の変更が可能であることは勿論である。

【0049】

【発明の効果】本発明に係るディスク記録装置は、記録データの記録を行う前に、記録データを一旦記憶するデータ用メモリから読み出される所定量の記録データが記録される記録トラックにレーザビームを照射することによりトラッキングエラー検出手段又はフォーカスエラー検出手段から得られた記録前トラッキングエラー信号又は記録前フォーカスエラー信号をサーボエラーメモリが記憶し、記録データの記録を行う記録時に、相関検出手段が、上記サーボエラーメモリから読み出された上記記録前トラッキングエラー信号又は上記記録前フォーカスエラー信号と、当該記録時に上記トラッキングエラー検出手段又はフォーカスエラー検出手段から得られた記録時トラッキングエラー信号又は記録時フォーカスエラー信号との相関性を検出し、上記相関検出回路により上記

各信号間における相関性が検出されなかった場合、制御手段が、レーザビームのレベルをレベルダウン、若しくは、レーザビームをパワーオフして記録を中止するように光ピックアップを制御する。

【0050】また、本発明に係るディスク記録装置は、上記記録データの記録を行う前に、上記サーボエラーメモリが、少なくとも上記記録前トラッキングエラー信号を記憶し、上記記録時に、上記相関検出回路が、上記サーボエラーメモリから読み出された記録前トラッキングエラー信号と、上記記録時トラッキングエラー信号との相関性を検出し、上記相関検出回路により上記各信号間における相関性が検出されなかった場合、制御手段が、レーザビームのレベルをレベルダウン、若しくは、レーザビームをパワーオフして記録を中止するように光ピックアップを制御する。

【0051】これにより、上記相関検出回路で行われる上記各信号間における相関性の検出は、リアルタイムで行うことができるため、上記各信号間において相関性が検出されなかった場合、すなわちデトラックが生じた場合、上記記録データの記録を直ちに中止することができ、上記デトラックによる誤記録を確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るディスク記録装置の実施例のブロック図である。

【符号の説明】

- 1 光磁気ディスク
- 2 スピンドルモータ
- 3 ローパスフィルタ (LP F)
- 4 A/D変換器
- 5 AT R A Cエンコーダ
- 6 データ用メモリ
- 7 エンコーダ
- 8 磁気ヘッド駆動回路
- 9 磁気ヘッド
- 10 光ピックアップ
- 11 T O Cメモリ
- 12 R Fアンプ
- 13 サーボ制御回路
- 14 T E (トラッキングエラー) 用A/D変換器
- 15 F E (フォーカスエラー) 用A/D変換器
- 16 サーボエラーメモリ
- 17 相関検出回路
- 18 アンドゲート
- 19 システムコントローラ
- 20 キーボード
- 21 表示部

10

20

30

40

50

【図1】

